

9-1

Тетрадь

для _____

учени _____ класса _____

_____ школы _____

N1 - нет

N2 - 0

N3 - нет

N4 - 3,0

N5 - 165

нет

нет

нет

2
195

Задача №5.

РЕГИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА 2015

ПО ХИМИИ

- 1) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 800 \text{ кДж}$
- 2) $\text{C}_2\text{H}_6 + 3,5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + 1500 \text{ кДж}$
- 3) $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2200 \text{ кДж}$
- 4) $\text{C}_4\text{H}_{10} + 6,5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O} + 2900 \text{ кДж}$

$$2) \lambda(\text{CH}_4) = \frac{1}{16} \cdot 800 \text{ кДж/моль} = 50 \text{ кДж}$$

$$\lambda(\text{C}_2\text{H}_6) = \frac{1}{30} \cdot 1500 \text{ кДж/моль} = 50 \text{ кДж}$$

$$\lambda(\text{C}_3\text{H}_8) = \frac{1}{44} \cdot 2200 \text{ кДж/моль} = 50 \text{ кДж}$$

$$\lambda(\text{C}_4\text{H}_{10}) = \frac{1}{58} \cdot 2900 \text{ кДж/моль} = 50 \text{ кДж}$$

$$3) \lambda(\text{C}_n\text{H}_{2n+2}) = \frac{1}{14n+2} \cdot (100 + 700n)$$

$$Q_{\text{сгор.}}(\text{C}_n\text{H}_{2n+2}) = 100 + 700n$$

n - число атомов углерода в молекуле

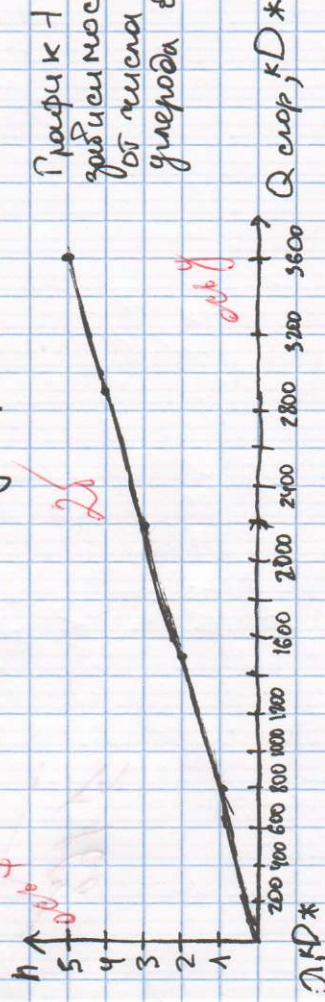
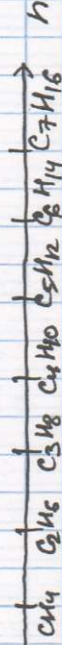
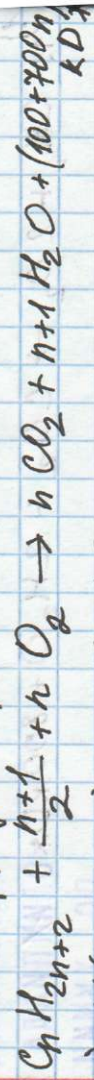


График 2
зависимость λ
от числа атомов
углерода в алкане



* Общая формула горения алканов:



4.) $V(C_n H_{2n+2}) = 4,1 \text{ л}$ Решаеме!

$$T = 333 \text{ К} \quad pV = \nu RT \quad \nu = \frac{pV}{RT}$$

$$p = 1013 \text{ кПа}$$

$$Q = 540 \text{ кДж}$$

$$C_n H_{2n+2} \quad - ? \quad \nu = \frac{415,33 \cdot 10^3}{2767,23 \cdot 10^3}$$

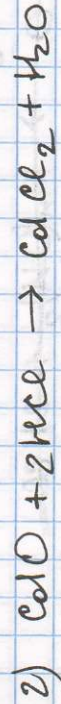
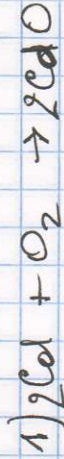
5) если число атомов углерода равно нулю, то уравнение горения будет так: $H_2 + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow H_2O + 100 \text{ кДж}$
 то если это будет реакция горения водорода и $Q_{гор.} = 100 \text{ кДж}$ соответствует.

1+1

~~5160~~

Задача 2

- 1) А - Cd
 Б - CdO
 В - CdCl₂



9 - 0

Задача № 4.

1. Na_2CO_3 - кальцинированная сода (карбонат натрия) ⁺ 1,5
 NaHCO_3 - пищевая сода (гидрокарбонат натрия) ⁺ 1,5
 CH_3COONa - пищевая сода (ацетат натрия) ⁺ ?

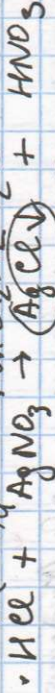
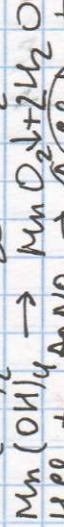
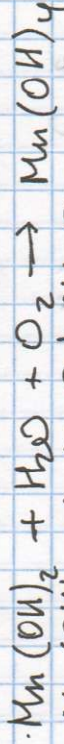
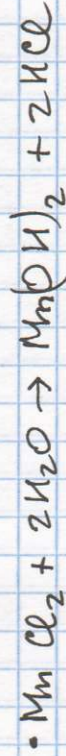
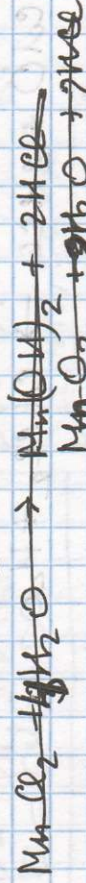
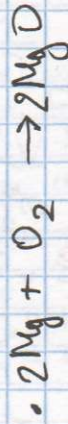
2.

2.

3.

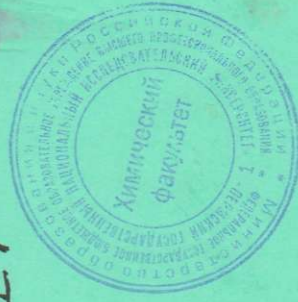
3,08

Задана №5.



- белая
осаждается

Задание №14



Тетрадь

для заданий

экспериментального типа

учени цы 9 класса "Б"

МАОУ СО ШКОЛЫ №1

БАЙКОВОЙ

АНАСТАСИИ

185

45

85

$$\frac{\quad}{\Sigma = 305}$$

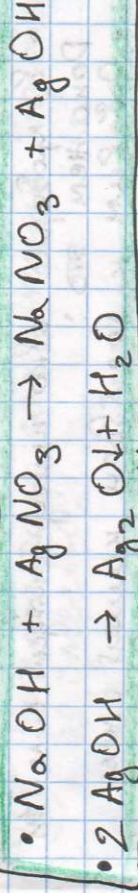
Дано! Три смеси определить их качественный состав + определить, что находится в склянках №1 и 2.

1) Составим таблицу:

$Ba(NO_3)_2$	$MnCl_2$	$Pb(NO_3)_2$	KI	$MnCl_2$	Na_2CO_3	$NH_3 \cdot H_2O$
—	$Mn(OH)_2 \downarrow$ MnO_2	$Pb(OH)_2 \downarrow$	—	—	—	—
—	$Mn(OH)_2 \downarrow$ MnO_2	$Pb(OH)_2 \downarrow$	—	при $NH_3 \uparrow$	—	$NaOH$
$BaSO_4 \downarrow$	—	$PbSO_4 \downarrow$	—	—	$CO_2 \uparrow$	H_2SO_4
—	$AgCl \downarrow$	—	$AgI \downarrow$	$AgCl \downarrow$	$Ag_2O \downarrow$	$AgNO_3$

2) Определим что находится в склянках 1 и 2.

а) Смешаем в пробирке раствор из скл. №1 и раствор $AgNO_3$: Образовался белый осадок Ag_2O



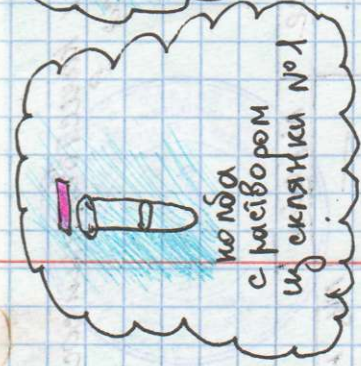
в скл. №1 находится гидроксид натрия

б) Смешаем в пробирке раствор из скл. №2 и раствор $AgNO_3$. Образовался белый осадок Ag_2SO_4

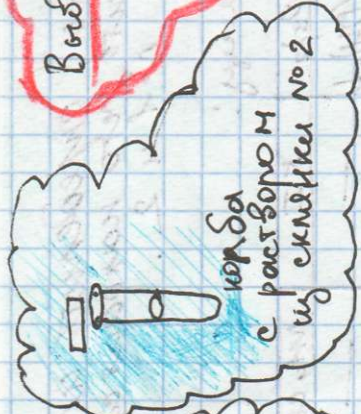


в скл. №2 находится серная кислота.

в) Подтвердим это* с помощью фенолфталеиновой индикт а и б.



$\text{pH} > 7$
реакция среды щелочная



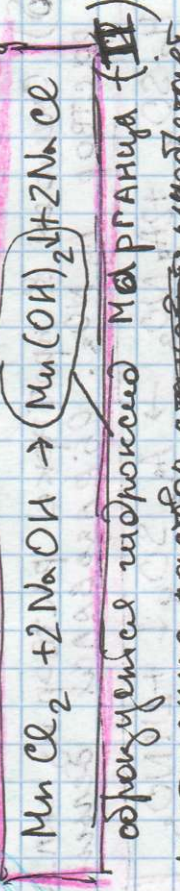
$\text{pH} < 7$
реакция среды кислая

Выход I: 8 пробой склянка: NaOH
80 вторая склянка: $\frac{1}{2} \text{SO}_4$

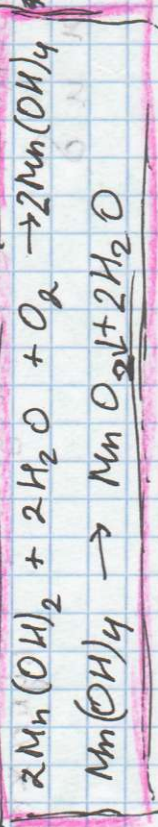
3) Рассмотрим содержимое пробой пробирки



- кристале по пробойе кристаллы и порошок видные кристали
- 8 пробирке было присутствовал соль Mn^{+2}
- Добавим к раствору нашей смеси диоксид натрия, раствор становится белым.



образуется гидроксид марганца (II) постепенно раствор ~~становит~~ мутнеет цвет смеси мнелой (коричневой). образуется $\frac{1}{2}$ диоксид MnO_2



• Докажем также ион Se^{2-}

• Добавим к раствору нашей смеси нитрат серебра. образуется белый вторичный осадок Ag_2Se



• Теперь определим формулу соли.

Так как смесь неоднородна, мы можем отделить от нее уже определенным методом марганца. Повысив чистоту дальнейшей анализа.

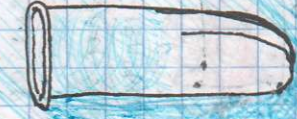
• Добавим к раствору второй соли серную кислоту. образуется углекислый газ (раствор вскипает).



из всех предложенных нам солей у нас один карбонат: карбонат калия. Следовательно это KH .

Вывод II: в пробирке № 1: MnCl_2 и Mn_2CO_3

(40) Растворим содержимое второй пробирки со смесью:



• мелкодисперсная смесь белого кристаллов.

Определим ее качественный состав:

• растворим смесь

• раствор смеси смешаем с раствором нитрата серебра. Выпадает белый вторичный осадок Ag_2Se .

Значит в растворе присутствуют ионы Se^{2-} . Добавим хлорид, из двух предложенных, —



• Докажем присутствие иона аммония (NH_4^+)

$$\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$$

- придем в пробирку гидроксид калия прилили к обратной пробирке фенолфталеиновую бумагу и накроем часовым стеклом и нагреем пробирку на водяной бане.

↓
 Фенолфталеиновая бумага окрасилась в малиновый цвет. $\text{pH} > 7$. Значим свидетельств аммиака. Также мы можем почувствовать его характерный запах.

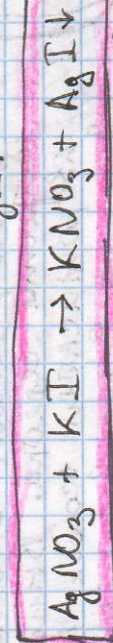
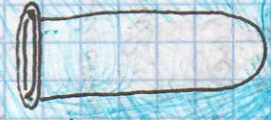
- Так как у нас была только белая осадок значим в пробирке № 2 келью водода кали и-он находится в третьей пробирке.



2 соль во второй пробирке нитрат. Но его я определю после рассмотрение содержания у третьей пробирки.

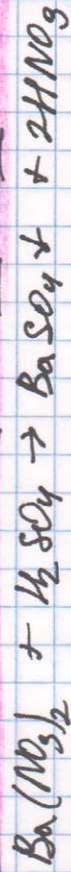
5) Пробирка № 3.

- Методическая смесь белых кристаллов в которой я до но находится водид калия. Доканнем его приучившая: смешивая раствор нашей смеси с раствором нитратом середра. Образуется желтый-нитратный осадок AgI .



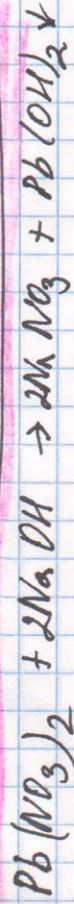
- Также как и во второй пробирке в третьей находится нитрат. Но при растворении смеси при не выпадает ярко-желтый осадок PbI_2 поэтому второй солью в третьей пробирке будет нитрат бария.

• ТАКЖЕ ДОКАНЕМ ЭТО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО!



при смешении раствора серной кислоты и раствора нашей смеси возник белый кристаллический осадок не растворимый в кислотах $\text{BaSO}_4 \downarrow$

4б Вернёмся к смеси №2 и докажем, что нитраты, находящиеся в ней, — это нитраты свинца.



прибавляя к раствору нашей смеси ~~и~~ гидроксид натрия, образуется белый осадок $\text{Pb}(\text{OH})_2$.

* Также если мы смешаем содержимое пробирок 2 и 3 выпадет белый кристаллический осадок PbI_2 , который растворяется в горячей воде.



Вывод III: Во второй пробирке смесь нитрата свинца и хлорида аммония.

Вывод IV: В третьей пробирке смесь нитрата бария и воды кальция

Отвёт: СКЛЯНКА №1: NaOH

СКЛЯНКА №2: H_2SO_4

ПРОБИРКА №1 (смесь 1): Na_2CO_3 и MnCl_2

ПРОБИРКА №2 (смесь 2): $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ и NH_4Cl

ПРОБИРКА №3 (смесь 3): KI и $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$